

CLIPPEDIMAGE= JP402048638A

PAT-NO: JP402048638A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02048638 A

TITLE: DISPLAY DEVICE

PUBN-DATE: February 19, 1990

APPL-NO: JP63200849

APPL-DATE: August 10, 1988

INT-CL (IPC): G02F001/1345; G02F001/133 ; G09F009/30 ; G09G003/36
; H01R011/01

US-CL-CURRENT: 349/149;349/151

----- KWIC -----

Abstract - FPAR:

CONSTITUTION: On an output terminal providing part 2a of a wiring board 2 of a flexible substrate, an output terminal 6 of a metallic wiring, and also, dummy connection terminals 9a, 9c, etc., being inspection connection terminals which are in parallel to the output terminal and connected by a terminal 9b are provided, and on an input terminal wiring part 3a of a glass substrate 3, an input terminal 4 and inspection terminals 12, 13 are provided in the same way, and the terminals 12, 13 are formed so that its width is narrower than that of the terminals 9a, 9b. In this state, when the terminals 4, 6 are shifted exceeding a standard and connected through a vertical thick film of Ni particles, etc., the terminal 13 is shifted from the terminal 9c and does not conduct at the time of energizing through pads 14, 16, and a line connection failure is inspected surely and satisfactorily. Accordingly, a line connection failure defect of a display device can be decreased by a simple constitution.

⑫ 公開特許公報(A) 平2-48638

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月19日

G 02 F 1/1345

5 0 5

7370-2H

1/133

8708-2H

G 09 F 9/30

3 4 7

8838-5C

G 09 G 3/36

8621-5C

H 01 R 11/01

A

6749-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 表示装置

⑯ 特 願 昭63-200849

⑰ 出 願 昭63(1988)8月10日

⑱ 発 明 者 浦 西 加 津 男 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内⑱ 発 明 者 矢 野 耕 三 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内⑱ 発 明 者 橋 本 隆 治 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 原 謙 三

明 細 書

1. 発明の名称

表示装置

2. 特許請求の範囲

1. 表示素子に通電を行うための入力端子を設けた表示パネルの入力端子配設部と、上記入力端子と対向位置に出力端子を設けた配線基板の出力端子配設部とが、膜厚方向にのみ通電を行うための導電膜によって接続された表示装置において、上記入力端子配設部と出力端子配設部とのいずれか一方に複数の検査端子が設けられる一方、他方には上記の導電膜を通して複数の検査端子を互に通電させるための接続端子が設けられ、これら検査端子および接続端子が上記の入力端子および出力端子と平行に配設されているとともに、上記入力端子配設部と出力端子配設部とが有効接続幅の規格外れの状態で接続されているとき少なくとも一つの検査端子と接続端子とが不通となるように、検査端子および接続端子のいずれか一方が

他方よりも幅狭に形成されていることを特徴とする表示装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、表示パネルと配線基板とが膜厚方向にのみ通電を行う導電膜によって接続された表示装置に係り、詳しくは表示パネルと配線基板との接続状態を検知するための機能を備えた表示装置に関するものである。

〔従来の技術〕

アドレス表示素子として薄膜トランジスタを用いるとともに、表示パネルとしてマトリクス型液晶表示パネルを用いたものは、第5図に示すように、配線基板であるフレキシブル基板22に画像信号を発信するための駆動用デバイス28が設けられており、第6図に示すように、フレキシブル基板22の一部と、マトリクス型液晶表示パネルのガラス基板23の一部とが重ねて設けられた構成となっている。

上記フレキシブル基板22には、第7図に示す

ように、ガラス基板23との重ね合せ面の上側にあたる出力端子配設部22aに出力端子である金属配線(Snメッキ+Cu)26が配設されている一方、ガラス基板23の下面にあたる入力端子配設部23aには入力端子である金属配線(Ta+ITO)24が配設されている。

上記出力端子配設部22aと入力端子配設部23aとは、膜厚方向にのみ通電を行うためのNi粒子25…を含有した異方性導電膜27によって接続されており、金属配線26と金属配線24とが、Ni粒子25…によって通電されるようになっている。

そして、駆動用デバイス28からの画位信号が、金属配線26からNi粒子25…を通じて金属配線24に通電されて、薄膜トランジスタが作動して液晶が駆動されるものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、上記従来の表示装置では、出力端子配設部22aと入力端子配設部23aとの接続の際に、金属配線26とNi粒子25…との接続お

よびNi粒子25…と金属配線24との接続には、良好な通電が行われるために必要な有効接続幅が決められており、出力端子配設部22aと入力端子配設部23aとがずれて接続された場合には、上記金属配線26とNi粒子25…との接続およびNi粒子25…と金属配線24との接続が、有効接続幅よりも狭いものとなる。

また、フレキシブル基板22およびガラス基板23の製造に際して、出力端子配設部22aもしくは入力端子配設部23aのアライメント精度にバラツキが生じた場合にも、金属配線26とNi粒子25…との接続およびNi粒子25…と金属配線24との接続が有効接続幅よりも狭いものとなる。

このように、有効接続幅よりも狭い接続幅で接続がなされると、有効接続幅の規格外れの状態となることがある。この場合、金属配線26からNi粒子25…を通じて金属配線24への通電が不安定もしくは不通となるばかりでなく、このような不良品のまま後工程へ送られると、各検査工程

においてライン欠陥不良が発生するので、製品の歩留り低下を招来して、結果的には製造コストが著しく高くなってしまふという不都合を有していた。

〔課題を解決するための手段〕

本発明に係る表示装置は、上記の課題を解決するために、表示素子に通電を行うための入力端子を設けた表示パネルの入力端子配設部と、上記入力端子と対向位置に出力端子を設けた配線基板の出力端子配設部とが、膜厚方向にのみ通電を行うための導電膜によって接続された表示装置において、上記入力端子配設部と出力端子配設部とのいずれか一方に複数の検査端子が設けられる一方、他方には上記の導電膜を通して複数の検査端子を互いに通電させるための接続端子が設けられ、これら検査端子および接続端子が上記の入力端子および出力端子と平行に配設されているとともに、上記入力端子配設部と出力端子配設部とが有効接続幅の規格外れの状態で接続されているとき少なくとも一つの検査端子と接続端子とが不通となる

ように、検査端子および接続端子のいずれか一方が他方よりも幅狭に形成されていることを特徴としている。

〔作用〕

上記の構成により、検査端子同士をテスター等で互に通電させて、その通電状態を確認することによって、入力端子配設部と出力端子配設部とがずれて接続されていたり、製造に際してアライメント精度にバラツキが生じたりして、入力端子から導電膜を通じて出力端子への通電が不安定もしくは不通となった状態であることを、接続工程の段階で検査することができる。したがって、入力端子配設部と出力端子配設部とを接続した時点で上記のテスター等を用いて通電状態の良くないものを選別すれば、導電膜と入力端子もしくは出力端子との接続が有効接続幅より狭くなったものを有効接続幅の規格外れとして取り除いてリワークすることが可能となるので、後工程における各検査工程においてライン欠陥不良を減少させて、製品の歩留りを向上させ、ひいてはコストダウン

を図ることが可能となる。

〔実施例〕

本発明の一実施例を第1図ないし第4図に基づいて説明すれば、以下の通りである。

本実施例の表示装置は、アドレス表示素子として薄膜トランジスタを用いるとともに、表示パネルとしてマトリクス型液晶表示パネルを用いたものであり、これは第1図に示すように、配線基板であるフレキシブル基板2に画像信号を発信するための駆動用デバイス10が設けられており、このフレキシブル基板2の一部と、マトリクス型液晶表示パネルのガラス基板3の一部が重ねて設けられた構成となっている。

上記フレキシブル基板2には、第2図(a)に示すように、ガラス基板3との重ね合わせ面にあたる出力端子配設部2aに出力端子である金属配線(Snメッキ+Cu)6が配設されているとともに、金属配線6の側方には、接続端子であるダミー配線9a・9b・9cが略逆U字形に接続して配設されている。

金属配線6と金属配線4とがNi粒子5…を介して通電され、ダミー配線9a・9cとダミー配線12・13もNi粒子5…を介して通電されるようになっている。

上記の構成において、表示を行うには、まず、駆動用デバイス10から画像信号が発信され、この画像信号が金属配線6からNi粒子5…を通じて金属配線4に通電され、薄膜トランジスタを作動させて液晶を駆動することになる。

上記の構成によれば、入力端子配設部3aと出力端子配設部2aとが、Ni粒子5…を含有した異方性導電膜7によって接着された後、位置ずれ検知用パッド14・15にテスター等を当てて、接続工程の段階で導通チェックを行うことができる。

上記の導通チェックにおいて、第3図(b)に示すように、入力端子配設部3aと出力端子配設部2aとがずれていない場合には、画像信号は、「位置ずれ検知用パッド14ニダミー配線12ニダミー配線9aニダミー配線9bニダミー配線9

また、上記のガラス基板3には、第2図(b)に示すように、上記フレキシブル基板2との重ね合わせ面にあたる入力端子配設部3aに、上記の金属配線6と対向配置された入力端子である金属配線(Ta+ITO)4が設けられており、その側方には、上記略逆U字形をなすダミー配線9a・9cの外側端を対向配置基準として幅の狭くなった検査端子であるダミー配線12・13が設けられている。一方のダミー配線12は上記のダミー配線9aと対向配置され、他方のダミー配線13は上記のダミー配線9cと対向配置されている。さらに、これらダミー配線12・13の端部12a・13aは、上記フレキシブル基板2との重ね合わせ面外に位置しているとともに、これらの端部12a・13aには、位置ずれ検知用パッド14・15が接続されている。

そして、上記出力端子配設部2aと入力端子配設部3aとは、第3図(a)に示すように、膜厚方向にのみ通電を行うためのNi粒子5…を含有した異方性導電膜7によって接着されており、金

cニダミー配線13ニ位置ずれ検知用パッド15」の経路で導通する。

一方、第4図(a)に示すように、フレキシブル基板2が矢印A方向にずれて接続されている場合には、画像信号は、「位置ずれ検知用パッド14ニダミー配線12ニ(不安定)ニダミー配線9aニダミー配線9bニダミー配線9cニ(不通)ニダミー配線13ニ位置ずれ検知用パッド15」の経路で導通すべきところ、ダミー配線9cとダミー配線13との間が少なくとも不通となってしまう。これによって金属配線4・6間の導通状態が不安定もしくは不通であることを検出し、有効接続幅の規格外であることを確認することができる。

また、第4図(b)に示すように、フレキシブル基板2が矢印B方向にずれて接続されている場合には、画像信号は、「位置ずれ検知用パッド14ニダミー配線12ニ(不通)ニダミー配線9aニダミー配線9bニダミー配線9cニ(不安定)ニダミー配線13ニ位置ずれ検知用パッド15」

の経路で導通すべきところ、ダミー配線12とダミー配線9aとの間が少なくとも不通となってしまう。これによって金属配線4・6間の導通状態が不安定もしくは不通であることを検出し、有効接続幅の規格外れであることを確認することができる。

このように、位置ずれ検知用パッド14・15から通電させて、その通電状態を確認することによって、入力端子配設部3aと出力端子配設部2aとがずれて接続されていたり、製造に際してアライメント精度にバラツキが生じたりして、金属配線4からNi粒子5…を通じて金属配線6への通電が不安定もしくは不通となった状態であることを、接続工程の段階で検査することが可能となる。

なお、本実施例では、入力端子配設部3aにダミー配線12・13と位置ずれ検知用パッド14・15とを設けたが、これは出力端子配設部2aに設けたものでも良く、また、延長したダミー配線12・13自体を位置ずれ検知用パッドとして

規格外れの状態を容易に検査することができるので、接続信頼性が大幅に向上するとともに、接続工程で発生した不良品がそのまま後工程へ送られることはなくなる。したがって、製品の歩留りが向上するので、製造コストの低減を図ることができるという効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第4図は本発明の一実施例を示すものであって、第1図は表示装置の要部を示す平面図、第2図(a)は出力端子配設部における金属配線とダミー配線との配設位置を示す説明図、同図(b)は入力端子配設部における金属配線とダミー配線との配設位置を示す説明図、第3図(a)は出力端子配設部と入力端子配設部との接続部分を示す縦断正面図、同図(b)は出力端子配設部と入力端子配設部とを重ね合せた状態の平面図、第4図(a)(b)はそれぞれ出力端子配設部と入力端子配設部とが有効接続幅の規格外れの状態にずれて重ね合せた状態を示す平面図である。

利用しても良いものである。

(発明の効果)

本発明に係る表示装置は、以上のように、表示素子に通電を行うための入力端子を設けた表示パネルの入力端子配設部と、上記入力端子と対向位置に出力端子を設けた配線基板の出力端子配設部とが、膜厚方向にのみ通電を行うための導電膜によって接続された表示装置において、上記入力端子配設部と出力端子配設部とのいずれか一方に複数の検査端子が設けられる一方、他方には上記の導電膜を通して複数の検査端子を互いに通電させるための接続端子が設けられ、これら検査端子および接続端子が上記の入力端子および出力端子と平行に配設されているとともに、上記入力端子配設部と出力端子配設部とが有効接続幅の規格外れの状態で接続されているとき少なくとも一つの検査端子と接続端子とが不通となるように、検査端子および接続端子のいずれか一方が他方よりも幅狭に形成されている構成である。

これにより、接続工程の段階で有効接続幅の規

第5図ないし第7図は従来例を示すものであって、第5図は表示装置の要部を示す平面図、第6図は出力端子配設部と入力端子配設部とを重ね合せた状態の側面図、第7図は出力端子配設部と入力端子配設部との重ね合せ部を示す縦断側面図である。

2はフレキシブル基板(配線基板)、3はガラス基板、2aは出力端子配設部、4は金属配線(入力端子)、5はNi粒子、6は金属配線(出力端子)、7は異方性導電膜、9a・9b・9cはダミー配線(接続端子)、10は駆動用デバイス、12・13はダミー配線(検査端子)、12a・13aは端部、14・15は位置ずれ検知用パッドである。

特許出願人

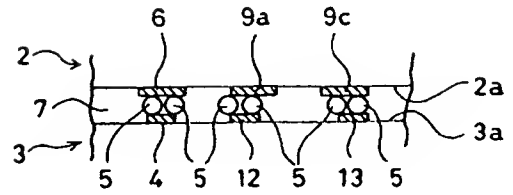
シャープ 株式会社

代理人 弁理士

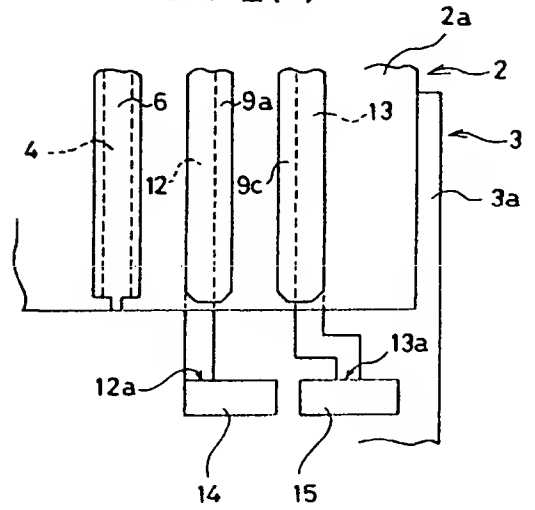
原 聡



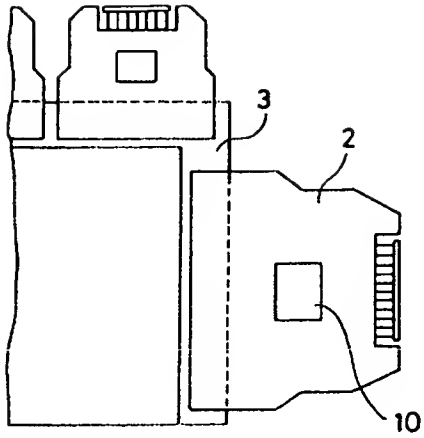
第 3 図(a)



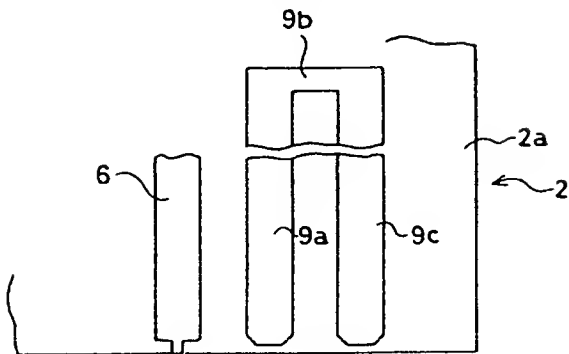
第 3 図(b)



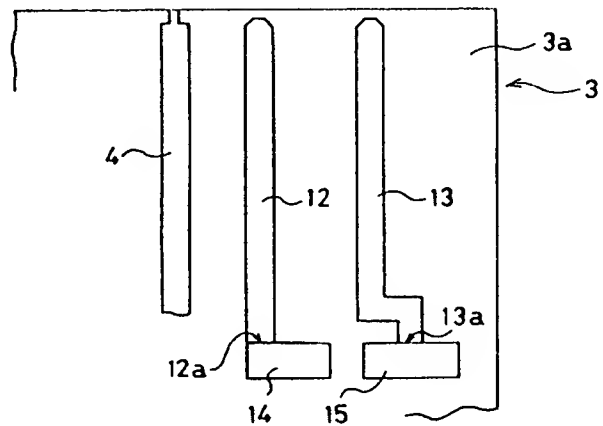
第 1 図



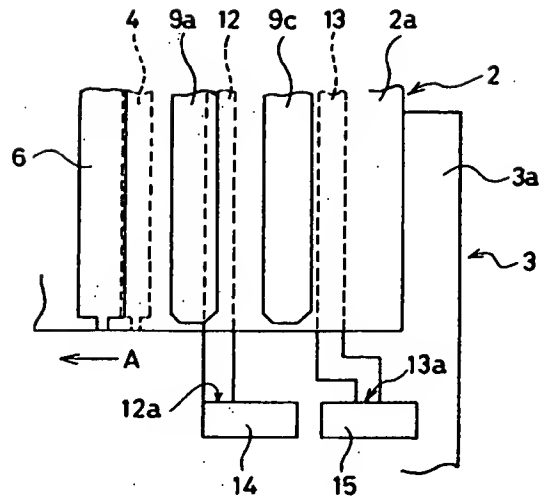
第 2 図(a)



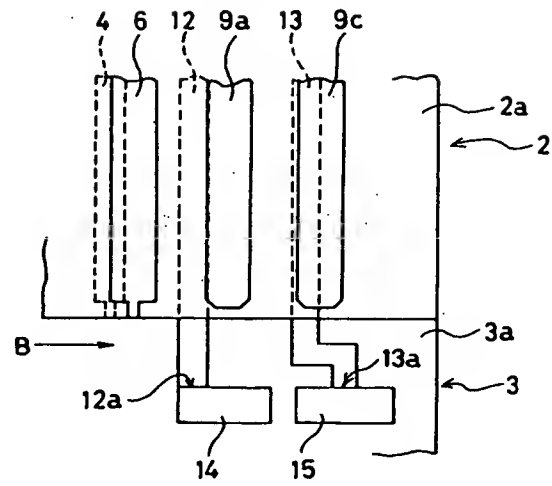
第 2 図(b)



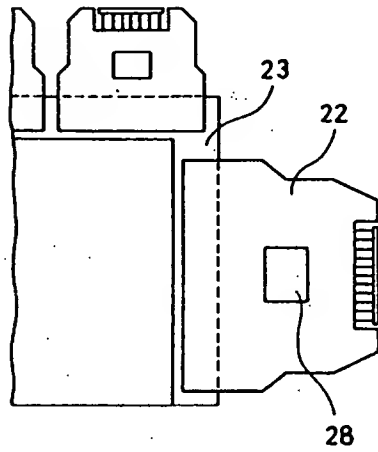
第 4 図 (a)



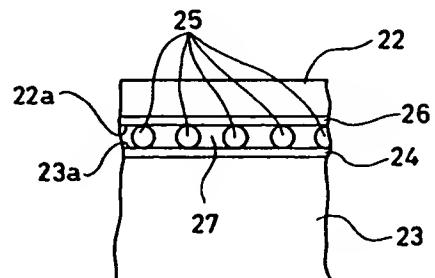
第 4 図 (b)



第 5 図



第 7 図



第 6 図

